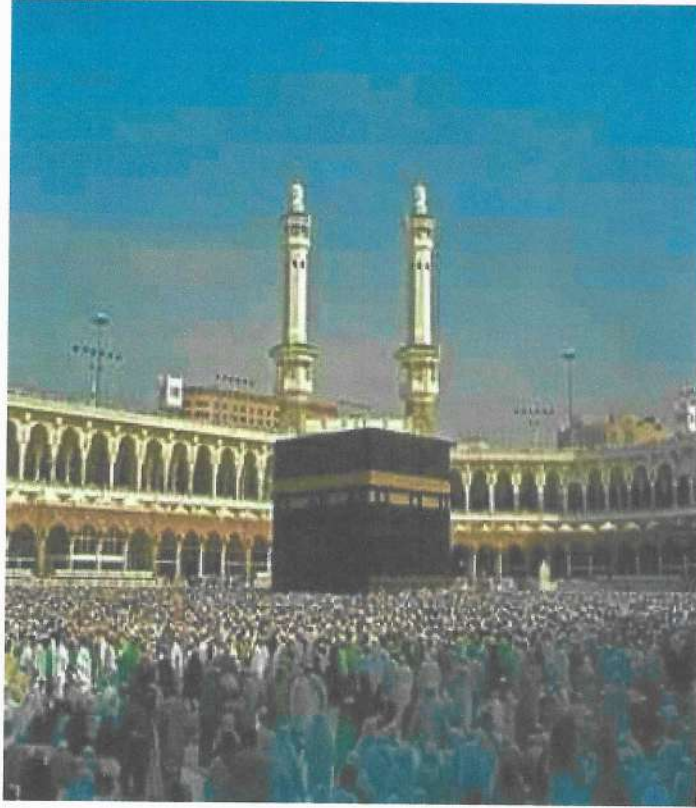


مكه 3



مذكرة رياضيات: / محمود راوي

الصف الثالث الاعدادي ترم اول

اسم الطالب:

01009678268

١١ حاصل الضرب لـ \mathbb{Z}_n

مثال: $(2, 3) = (-3, 0)$ فـ $n = 3$

$$3 = 0 - (-3) = 3$$

$$(-3, 0) = (3, 0) \text{ فـ } n = 3$$

$$0 \pm 3 = 3 = n$$

$$3 = 3 = n$$

$$3(2) = (2 + 4(1 - n)) = 2 - 3 = -1$$

$$-1 = 2 - 3 = n \text{ فـ } 0 = 4 + 2 = n$$

حل انت: ① $(n, n) = (n, n)$

$$n = n \text{ فـ } n = n$$

$$n(0) = (n, 0) \text{ فـ } n = n$$

$$n + n = n$$

$$n(2) = (2, n) \text{ فـ } n = n$$

$$n + 2 = n$$

مثال ٢: اذا كان $\{1, 2, 3\} = n$

$$\{0, 1\} = n \text{ فـ } n = n$$

$$3 = (n) \text{ فـ } 9 = (n) \text{ فـ } 3 = (n)$$

$$2 = (n) \text{ فـ } 4 = (n) \text{ فـ } 2 = (n)$$

$$\{1, 2, 3\} = n \text{ فـ } n = n$$

$$\{0, 1, 2, 3\} = n \text{ فـ } n = n$$

$$7 = (n \times n) \text{ فـ } n = n$$

$$\{1, 2, 3\} = n \text{ فـ } n = n$$

$$\{0, 1, 2, 3\} = n \text{ فـ } n = n$$

حل انت: اذا كان $\{1, 2, 3\} = n$

$$\{1, 2, 3\} = n \text{ فـ } n = n$$

$$n \times n = n$$

$$(n \times n) \text{ فـ } n = n$$

$$n = n$$

ملحوظات: اذا كان $\{1, 2, 3\} = n$

$$n(2) = (2, n) \text{ فـ } n = n$$

$$\{1, 2, 3\} = n \text{ فـ } n = n$$

$$\{1, 2, 3\} = n \text{ فـ } n = n$$

$$\{0, 1, 2, 3\} = n \text{ فـ } n = n$$

$$\{0, 1, 2, 3\} = n \text{ فـ } n = n$$

$$n(2) = (2, n) \text{ فـ } n = n$$

$$n(2) = (2, n) \text{ فـ } n = n$$

حل انت: $\{0, 1, 2, 3\} = n$

$$\{1, 2, 3\} = n \text{ فـ } n = n$$

$$n \times n = n$$

$$\{1, 2, 3\} \times \{0\} = n \times (n \cap n)$$

$$\{1, 2, 3\} \times \{0\} = n \times (n - n)$$

$$= n$$

$$= (n \times n) \text{ فـ } n = n$$

$$= (n - n) \times (n - n)$$

١- تابع حاصل الضرب لبركارتي

النقطة (١١-٩) تقع في الربع ---

العل :	الدول	ثاني
(+)	(+)	(+)
(-)	(+)	(-)
(-)	(-)	(+)

تقع في الربع الرابع

احداثيات النقطة (٣٠٥) تقع

في الربع ---

١- اذا كانت (٥٠-٩) تقع في الربع

الثاني في الربع ---

(١٠٦٣٤)

٢- اذا كانت (١٠٥-١) تقع في الربع الثالث

في الربع ---

(١٠٣-١٠١)

اذا كانت [٣١١] = ١٠٠ ، [٣١٠] = ١٠٠

مثل بيانها



الواجب

١- النقطة (٥٠-٩) تقع في الربع ---

٢- (٣٠٥-١) تقع في الربع الرابع

في الربع --- (١٠٦٣٤)

٣- [٣١١] = ١٠٠ ، [٣١٠] = ١٠٠

مثل بيانها

الواجب

١- اذا كانت [١٠٣] = ١٠٠ ، [٢١٥] = ١٠٠

في الربع --- = (١٠٠ x ١٠٠)

٢- (١٠٥) x [٢١٥] = [٦١٠] في الربع

في الربع --- = ١٠٠

٣- اذا كانت ١٠٠ = (١٠٠ x ١٠٠)

في الربع ١ = (١٠٠ x ١٠٠)

في الربع ---

٤- (١٠٥-١) = (١٠٥-١) في الربع

في الربع --- = ١٠٠

٥- اذا كانت [٣١١] = ١٠٠ ، [٣١٠] = ١٠٠

في الربع ١ = [٢١٥] في الربع

(١٠٠ x ١٠٠) = ١٠٠

(١٠٠ x ١٠٠) = ١٠٠

(١٠٠ x ١٠٠) = ١٠٠

(١٠٠ x ١٠٠) = ١٠٠

(١٠٠ x ١٠٠) = ١٠٠

(١٠٠ x ١٠٠) = ١٠٠

اللهم صل على نبينا محمد

٩- العلاقات - والدالت

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

فإنه من تسمية المجال

أ تسمية المجال المقابل

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

إذا كانت

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

أى من أشكال التالي يمثل دالة

واكتب المدى



المدى هو

ملاحظة: لتكون دالة كل

عدد من من له لهم واحد فقط

يفرض منه لهم واحد

مثال: إذا كانت

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

من إلى ص حيث:

أ ب ج د

فاكتب بيانها ومثلها بمفرد

مراجعة على ما سبقه

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

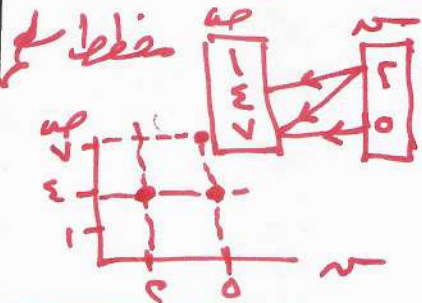
$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

$$\{ \text{أ} \} = \text{أ} \quad \{ \text{أ} \} = \text{أ}$$

أولاً: لنرسم نجيب س x y

$$x \times y = \{ (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4) \}$$

$$p > q \therefore \text{بيان ع} = \{ (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4), (3, 4) \}$$



مخطط بيان

حل انت: ① $x = \{ 1, 2, 3, 4 \}$ $y = \{ 1, 2, 3, 4 \}$ حيث $p = 2$ $q = 3$ $p + q = 5$ اكتب بيان ع ومثله بمخطط

$$\{ (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4), (3, 4) \}$$

$$\therefore \text{ع} = \{ \}$$

$$\text{②} \quad x = \{ 1, 2, 3, 4 \} \quad y = \{ 1, 2, 3, 4 \}$$

وكانت $p + q = 8$ اكتب بيان ع ومثله بمخطط

$$\text{③} \quad x = \{ 1, 2, 3, 4 \} \quad y = \{ 1, 2, 3, 4 \}$$

$p + q = 5$ عدد زوجي فاكتب بيان ع ومثله بمخطط

ملاحظة: العلاقات: عدد زوجي

عدد فردي، معكوس بعض (1-1) معكوس ضرب (1/2) - الخ

«الواجب»

1- اذا كان ع = $\{ (1, 2), (1, 3), (1, 4) \}$

$\{ (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4) \}$ فانه المدي =

2- اذا كان س = $\{ 1, 2, 3, 4 \}$ $y = \{ 1, 2, 3, 4 \}$

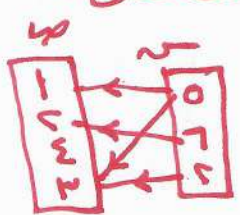
حيث $p = 4$ معكوس ضرب للعدد ب

فاكتب بيان ع ومثله بمخطط

$$\text{3-} \quad x = \{ 1, 2, 3, 4 \} \quad y = \{ 1, 2, 3, 4 \}$$

حيث $p = 9$ $q = 6$ $p + q = 15$

$p = 4$ $q = 1$ $p + q = 5$ اكتب بيان ع ومثله بمخطط



4- من الشكل المقابل: اكتب بيان ع ومثله بمخطط

۳۳ دوال کثیره الحدود

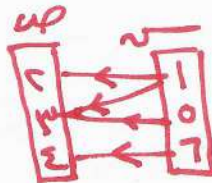
* - مجموعه صور عناصر دوال
الدالة تسمى ... (المدعى)
درس = سی - سی - سی + سی + داله
کثیره الحدود - مدعى الدرجة الرابعه
درس = سی + سی + سی + سی + داله
درس = سی + سی + سی + سی + داله
کثیره الحدود
درس = سی + سی + سی + سی + داله
کثیره الحدود
درس = سی + سی + سی + سی + داله
کثیره الحدود
درس = سی + سی + سی + سی + داله
کثیره الحدود

حله انتم اذکر دروجه الداله :
درس = سی + سی + سی + سی + داله
درس = سی + سی + سی + سی + داله
درس = سی + سی + سی + سی + داله

مثال : درس = سی - سی - سی + سی + داله
اوجب داله = (سی - سی - سی + سی + داله) = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
اوجب : داله = سی + سی + سی + سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله

- مراجعت علی ما سبقه

۱- (سی - سی - سی + سی + داله) = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله



۷- {سی - سی - سی + سی + داله} = سی + داله
و اما معکوس جمع لـ ب اکتب بیانه
مثال حفظ طه هـی وهل غ داله؟

۸- اذا كانت = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله
درس = سی - سی - سی + سی + داله = سی + داله

حلالت: $(دس) = ٢ + ٥ = ٧$
 $(س) = ٧ - ٦ = ١$ اثبت انه:
 $د = (٢) + ٣(٣) = ١١$

حلالت: $س = \{١٢١٤١٦١٨\}$
 $ص = \{١١١٢١٣١٤١٥١٦١٧\}$ وكانت
 $(دس) = \frac{١}{٢} س$ فاكشف بيانه
 دوشلها بمخطط همي

ملاحظة $٢ + ٥ = دس$ وكانت
 $(١٠١) = ١٠ + ١ = ١١$ بيانه الداله فانه $٢ = ١٠ - ٨$
 $٣ + ٥ = دس$ ويغولها عنه $١ = ٣ - ٢$
 $\therefore ٣ - ٢ = ١ \therefore ٢ = ٣ - ١$

«الواجب»

١- $(دس) = س(س-٥)$ مع لدرجة
 ٢- $(دس) = س(س+٥)$ مع لدرجة
 ٣- $(دس) = س - ٩ - ٨٧$ فانه:
 $د(٢٧) = ٢٧ - ٩ - ٨٧ = -٦٩$
 ٤- $(دس) = ٦ + س$ د(٢) = ٨
 فانه لـ =
 ٥- اذا كان $(دس) = س - ٣ - ٥$
 $(س) = س - ٣$
 فأوجب د(٢٧) + ٣(٢٧)
 واسبت انه: $د(٣) = س(٣) = ١١$

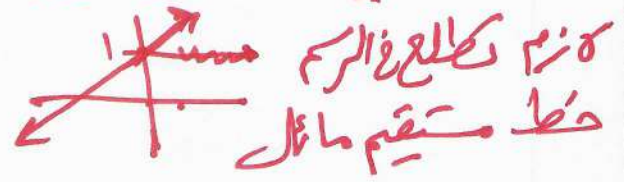
٦- اذا كان $(دس) = ٥ - س - ٦$
 $(س) = ٥ - س - ٦$ وكانت
 $د(١) + س(٣) = ٧$ فأوجب:
 $د(٣) + س(١)$

«مراجعة على ما سبق»

١- $س = \{١٢١٥١٩\}$ د(١) = ١-٥
 فانه مري الداله =
 ٢- (١٢١٥) تقع في الربع الثالث
 فانه $١٢ - ١٥ = -٣$
 ٣- $(دس) = س(س+١)$ مع الدرجة
 ٤- $(٢١٥) = دس$ فانه $١ + ٥ = ٦$
 فانه $٢ = ٦ - ٤$
 ٥- $س = \{١٢١٥١٩\}$ فانه $١٢ - ١٥ = -٣$
 فانه $١٢ - ١٥ = -٣$
 ٦- اذا كان $(دس) = ٢ - س - ١$
 فأوجب د(٢٧) =
 ٧- $س = \{٢١٥\}$ فانه $٢ - ١ = ١$
 اوجب $١٢ - ١٥ = -٣$
 ٨- $س = \{١٢١٥١٩\}$ فانه $١٢ - ١٥ = -٣$
 د(٢) + ١ = ١٢ - ١٥ = -٣
 بيانه ع وهل ع دال

٤ دوال كثيرة الحدود

١- دالة خطية (درجتي ١) $y = x + 1$



٢- دالة ثابتة (درجتي ٠) $y = 5$

درجتي ١ $y = 3$ وهكذا

درجتي ٢ $y = x^2 - 4$

دو انحناء

البيانات

٣- دالة تربيعية (درجتي ٢) $y = x^2 + 3$

شكلها كده

درجتي ٣ $y = x^3 - 1$

الموجبة منحن مفتوح لأعلى

السالبة منحن مفتوح لأسفل

مثال: مثل بياناً (درجتي ١) $y = x + 1$



حل انت: مثل بياناً:

د (درجتي ٢) $y = x^2 + 3$

مثال: مثل بياناً (درجتي ٢)

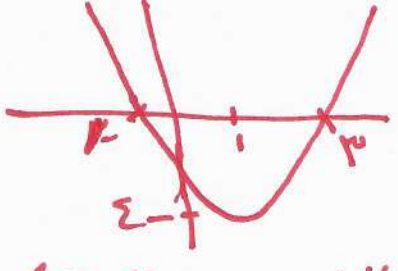
درجتي ٢ $y = x^2 - 3$

٤	٣	٢	١	٠	١	٢	٣	٤
٥	٠	٣	٤	٣	٠	٣	٤	٥

درجتي ٢ $y = x^2 - 3$

د (درجتي ٢) $y = (x-2)^2 - 4$

د (درجتي ٢) $y = (x-1)^2 - 4$



نقطة رأس المنحنى (٢، -٤)

قيمة صغرى = -٤ (ص)

معادلة محور التماثل $x = 2$

حل انت: مثل بياناً:

درجتي ٢ $y = x^2 + 3$

وصف الرسم اوجد: القيمة العظمى

او الصغرى للدالة ومعادله محور

التماثل ونقطة رأس المنحنى

حيث $y = x^2 - 4$

٣) لو مفتوحة نقطة رأس المنحنى

في الجداول:

البيانات هي السين $x = \frac{1}{2}$

ثم نوجد قيمة د (د) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 4$ بالتعويض

في المعادله

(هـ) الدالة الخطية درس ٢ = ٣ - ٣

المتقيم يقطع محور السينات في النقطة $(0, \frac{3}{2})$ ونضع الصادات بالأسفل

$$(0, \frac{3}{2}) = (0, \frac{3-1}{2}) =$$

ويقطع محور الصادات في النقطة
نضع ٣ = ٠ ∴ (٣ - ٠)

(هـ) الدالة د من ص حيث

د دالة من ص ← ص

درس ٢ = ٣ - ٣ + ١٠

$$د (٣) = ١٠$$

نكتب المعادلة ٣ - ٣ + ١٠ = ١٥

ونحذف عند ٣ = ٣

$$١٠ = ٣ + (٣) ∴$$

$$٣ = ١٥ - ١٠ = ٥ ∴$$

(هـ) درس ٢ = ٣ - ٣

$$٩ = ٩ - ٩$$

قيمة م

واحدات د

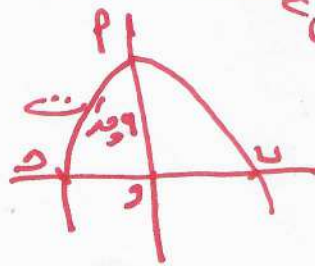
$$٩ = ٩ - ٩$$

مرة نضع ٣ - ٣ = ٩ ونحذف

$$عند ٣ = ٠ ∴ لأن ٩ = ٩ - ٩$$

∴ ٩ = ٣ ثانياً يحدد نقاط محور

السينات م = ٣ ∴ ٠ = ٩ - ٩ = ٠



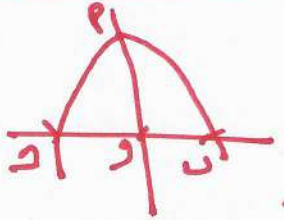
$$∴ ٣ = ٣ - ٣ ∴ ٣ = ٣ - ٣$$

$$(٠, ٣) = ٣$$

$$٩ = ٩ - ٩$$

$$٩ = ٩ - ٩$$

حل انت



$$درس ٢ = ٣ - ٣$$

$$٩ = ٩ - ٩$$

او م قيم م واحدات د

$$٩ = ٩ - ٩$$

«الواجب»

١- درس ٢ = ٣ - ٣ (٣ - ٣) دالة

من الدرجة

٢- الدالة درس ٢ = ٣ - ٣

يمثلها خط مستقيم يقطع محور

السينات في النقطة

٣- ارسم شكل البيان لـ :

$$درس ٢ = ٣ - ٣ (٣ - ٣) في [٣ - ٣]$$

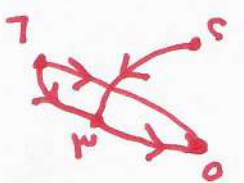
وعينه القيمة الصغرى او العظمى

ومعادلة محور التماثل ونقطة

راس المنحنى

٤- من الرسم اوجد بيانه وحله

ع دالة ام لا؟



٥] النسبة والتناسب

اذا كانت ٢، ٤، ٥، ١٠ كميات متناسبة

$$\text{فإن: } \frac{2}{5} = \frac{4}{10}$$

$$\text{أو } \frac{5}{2} = \frac{10}{4}$$

$$\text{مثال: } ٣ = ٥ = ٧ = ٩ \text{ فإن}$$

$$\frac{3}{9} = \frac{5}{15} \quad \frac{7}{21} = \frac{9}{27}$$

$$\text{مثال: } \frac{4}{3} = \frac{8}{6}$$

$$\text{فإن: } \frac{1}{2} = \frac{7}{14} = \frac{3 \times 2}{4 \times 3} = \frac{6}{12}$$

$$\text{احكامات: } ٥ = ٧ = ٩ \text{ فإن}$$

$$\frac{5}{9} = \frac{7}{13}$$

$$\frac{5}{9} = \frac{7}{13} \text{ فإن: } \frac{5}{9} = \frac{7}{13}$$

$$\frac{5}{9} = \frac{7}{13} \text{ فإن: } \frac{5}{9} = \frac{7}{13}$$

$$\frac{5}{9} = \frac{7}{13} \text{ فإن: } \frac{5}{9} = \frac{7}{13}$$

$$\frac{5}{9} = \frac{7}{13} \text{ فإن: } \frac{5}{9} = \frac{7}{13}$$

كميات متناسبة ٦، ١٠، ١٤، ١٨

$$\text{فإن: } \frac{6}{18} = \frac{10}{30}$$

$$\frac{6}{18} = \frac{10}{30} \text{ فإن: } \frac{6}{18} = \frac{10}{30}$$

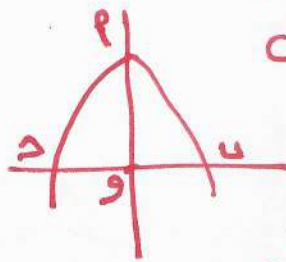
$$\frac{6}{18} = \frac{10}{30} \text{ فإن: } \frac{6}{18} = \frac{10}{30}$$

$$\frac{6}{18} = \frac{10}{30}$$

$$\text{٥- درس: } ٢ + ٥ = ٧ \text{ د (٥) = ٧}$$

$$\text{فإن: } ٢ = ٥$$

من الشكل المقابل



$$\text{درس: } ٩ = ٥$$

اوجد اعداد ٢، ٤

مساواة ٢، ٤، ٦، ٨

<< مراجعه على ما سبق >>

$$\text{١- د (٥) = ٩، د (٥) = ١٨}$$

$$\text{فإن: د (٥) = ٩}$$

$$\text{٢- د (٥) = ٩، د (٥) = ١٨}$$

$$\text{فإن: د (٥) = ٩}$$

٣- النقطة (٣، ٣) تقع في الربع

الثاني فإن: د (٥) = ٩

$$\text{٤- د (٥) = ٩، د (٥) = ١٨}$$

$$\text{فإن: د (٥) = ٩}$$

٥- د (٥) = ٩، د (٥) = ١٨

خط مستقيم يقطع محور السينات في النقطة

٦- مثل بياني: د (٥) = ٩، د (٥) = ١٨

وعين القيم العظمى والصغرى ومعالجته

التمثيل

$$\text{٧- د (٥) = ٩، د (٥) = ١٨}$$

$$\text{٨- د (٥) = ٩، د (٥) = ١٨}$$

$$\text{٩- د (٥) = ٩، د (٥) = ١٨}$$

مثال: اوجد الثالث المتناسب

للكميات ٣، ٤، ١٠، ٢٠

$$\frac{3}{4} = \frac{x}{10} \Rightarrow x = \frac{3 \times 10}{4} = \frac{30}{4} = 7.5$$

$$\boxed{15} = \frac{7.5}{2} = 15$$

حل انت: اوجد الاول المتناسب

٢٠، ١٥، ١٢، ٩

الثاني المتناسب للاعداد ١٢، ١٥، ٢٠ هو

مثال: انا كان ٥:٢ = ٣:٥ فأوجد

قيمة المقدم ٢٠، ١٥، ١٢، ٩

$$\frac{3}{5} = \frac{20}{x} \Rightarrow x = \frac{3 \times 20}{5} = 12$$

$$\frac{3}{5} = \frac{15}{x} \Rightarrow x = \frac{3 \times 15}{5} = 9$$

$$\frac{1}{5} = \frac{20}{x} \Rightarrow x = \frac{1 \times 20}{5} = 4$$

حل انت: اوجد ٥:٢ = ٣:٥ فأوجد

$$\frac{3}{5} = \frac{20}{x} \Rightarrow x = \frac{3 \times 20}{5} = 12$$

مثال: عددا حقيقيين النسبة بينهما

٤:٧ واذا طرح من كليهما ١٦ أصبحت النسبة بينهما ٥:٢ اوجد العددين

$$\frac{4}{7} = \frac{x}{y} \Rightarrow \frac{4-16}{7-16} = \frac{x-16}{y-16} \Rightarrow \frac{-12}{-9} = \frac{x-16}{y-16} \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{x-16}{y-16}$$

$$\frac{4}{3} = \frac{x-16}{y-16} \Rightarrow 4(y-16) = 3(x-16) \Rightarrow 4y-64 = 3x-48 \Rightarrow 4y = 3x+16$$

مثال: $\frac{4x-5}{4x+5} = \frac{4}{7}$ فأوجد

$$(4x+5) \cdot 4 = (4x-5) \cdot 7$$

$$16x+20 = 28x-35$$

$$16x+20 = 28x-35 \Rightarrow 16x-28x = -35-20 \Rightarrow -12x = -55 \Rightarrow x = \frac{55}{12}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{20}{8} = \frac{5}{4} \Rightarrow 4x = 20 \Rightarrow x = 5$$

حل انت: $\frac{4x+5}{4x-5} = \frac{7}{6}$ فأوجد

في ابط صورة

$$\frac{4x+5}{4x-5} = \frac{7}{6} \Rightarrow 6(4x+5) = 7(4x-5)$$

مثال: اوجد العدد الذي اذا اضيف اليه اعداد ٣١، ١٣، ٧، ١، ٥

$$\frac{5+7}{5+31} = \frac{1+13}{5+13}$$

$$(5+13)(5+7) = (5+31)(5+1)$$

$$91+50+35 = 155+15$$

$$136 = 170 \Rightarrow 136-170 = -34$$

$$0 = \frac{7}{13} = 5 \Rightarrow 7 = 5 \cdot 13 = 65$$

حل انت: اوجد العدد الحقيقي الذي

اذا طرح من حدي النسبة ٥:٦ أصبحت

$$\frac{3}{5}$$

النسبة ١٧:٢٢ فانها تصبح ٦:٧

٦- إذا كانت $20 = 3^3$ فأوجد :

$$\text{قيمة : } \frac{27 + 9}{24 + 12}$$

٧- عدنانة صديقات النسبة بينهما ٣:٧ وإذا طرحت من كل منهما هـ أصبحت النسبة بينهما ١:٣ أوجد العددين

«مراجعة على ما سبق»

١- د (س) = ٣ - س ، د (٩) = ١
فإنه ٩ = ---

٢- س (س) = ٤ ، س (٥) = ٧
فإنه س (٤) = ---

٣- الثاني المتناسب لكميات ١٢ ، ١٦ ، ٩

٤- ٢٥ - ٢٢ = . فإنه ٩ : ٥ = ---

٥- د (س) = ٦ فإنه د (٥) + د (٥) = ---

٦- س = {١٣ ، ٤} ، ٤ = {٥ ، ١} فإنه ٤ = ---

٧- ٤ = {٥ ، ١٦ ، ٧} أوجد :

٨- س × (٤٧) ، س (٤ × ٥) = ---

٩- مثل بياناً د (س) = س + س + ١
في [٤ ، ٢] وأوجد القيمة العظمى والصغرى

١٠- س = {١ ، ٢ ، ٣} ، ٤ = {٣ ، ٤} فإنه ٤ = ---

١١- ٧ ، ٥ ، ١ وكانت د د = ٢٢ = ١ + ٢٢ «

اكتب بياناً مع مثله بفظظ علمي

وهل ع داله ام لا ولماذا ؟

$$\therefore \frac{2}{5} = \frac{17-5}{17-4}$$

$$\therefore \frac{2}{5} = \frac{17-24}{17-27}$$

$$\therefore (17-24) \cdot 2 = (17-27) \cdot 5$$

$$\therefore 34 - 48 = 85 - 135$$

$$\therefore 34 - 85 = 48 - 135$$

$$\therefore 51 = 101 \quad \therefore 51 = 101$$

$$\therefore 34 = 1 \times 4 = 4 = 5$$

$$\therefore 56 = 1 \times 7 = 7 = 4$$

حل انت : عدنانة صديقات النسبة

بينهما ٣:٧ وإذا طرحت من كل منهما

هـ أصبحت النسبة بينهما ١:٣ أوجد العددين

الترتيب الثاني المتناسب لكميات ١٢ ، ١٦ ، ٩

٤- ٢٥ - ٢٢ = . فإنه ٩ : ٥ = ---

٥- د (س) = ٦ فإنه د (٥) + د (٥) = ---

٦- س = {١٣ ، ٤} ، ٤ = {٥ ، ١} فإنه ٤ = ---

٧- ٤ = {٥ ، ١٦ ، ٧} أوجد :

٨- س × (٤٧) ، س (٤ × ٥) = ---

٩- مثل بياناً د (س) = س + س + ١

في [٤ ، ٢] وأوجد القيمة العظمى والصغرى

١٠- س = {١ ، ٢ ، ٣} ، ٤ = {٣ ، ٤} فإنه ٤ = ---

١١- ٧ ، ٥ ، ١ وكانت د د = ٢٢ = ١ + ٢٢ «

اكتب بياناً مع مثله بفظظ علمي

وهل ع داله ام لا ولماذا ؟

❏ خواص التناسب

مثال اذا كان $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ فإنه

$$30 = 5 \quad 30 = 5 \quad 30 = 5$$

مثال $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ فإنه $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$

$$\frac{17}{90} = \frac{17}{90} \therefore \frac{17}{90} = \frac{17}{90}$$

مثال $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ فإنه $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$

$$\frac{5}{3} = \frac{5}{3} \quad \frac{5}{3} = \frac{5}{3} \quad \frac{5}{3} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{5}{3} = \frac{5}{3} \quad \frac{5}{3} = \frac{5}{3} \quad \frac{5}{3} = \frac{5}{3}$$

وهو ما عندنا في هذه الحالة

$$\frac{(5+3) \cdot 5}{(5-3) \cdot 5} = \frac{(5) \cdot 3 + (3) \cdot 5}{(5) \cdot 0 - (3) \cdot 5}$$

$$\frac{5+3}{5-3} = \frac{5}{5}$$

حل انت $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ فإنه $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$

$$\frac{5+3}{5-3} = \frac{5}{5}$$

حل انت $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ فإنه $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$

$$\frac{5+3}{5-3} = \frac{5}{5}$$

حل انت $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ فإنه $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$

$$\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$$

مثال اذا كان $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ فإنه $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$

$$\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$$

تكرار المطلوب ونصه على السطر
هذه هي المقدمات ونحوها النسب الثلاثة

طال انت $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ فإنه $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$

$$\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$$

مثال $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ فإنه $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

حل انت اذا كان $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ فإنه $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$

$$\frac{5}{3} = \frac{5}{3}$$

٥- اذا كانت $(١, ١, ١)$ و $(١, ١, ١)$ متساوية

فانه : فاجبت انه $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$

٦- اسبب انه $\frac{١+١+١}{٥-١} = \frac{١+١+١}{٥-١}$

٧- $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$ فاجبت انه

$\frac{١}{٥} = \frac{١-١+١}{٥+١-١}$

٨- اذا كانت $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$

فاجبت انه : $\frac{١+١+١}{٥} = \frac{١+١+١}{٥}$

<< مل جعه عليها سبب >>

١- $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$ (١, ١, ١)

(١, ١, ١) فاجوب سي

(١, ١, ١) سي

٢- $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$ فاجبت

انه : $\frac{١}{٥} = \frac{١-١+١}{٥-١+١}$

٣- $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$ (١, ١, ١)

(١, ١, ١) = $\frac{١}{٥}$

(١, ١, ١) = $\frac{١}{٥}$ اكتب بيانه

ومثل به فظط

وهلح دال

$\frac{١+١+١}{٥} = \frac{١+١+١}{٥}$ \leftarrow (١)

وبفرب النسبة الاولى (١) والثانية (١)

وبالجمع

$\frac{١+١+١}{٥} = \frac{١+١+١}{٥} = \frac{١+١+١}{٥}$

$\frac{١+١+١}{٥} = \frac{١+١+١}{٥}$ \leftarrow (٢)

من (١) (٢) $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$ $\frac{١+١+١}{٥+١+١}$

حل انت : اذا كانت $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$

$\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$ اسبب انه :

$\frac{١+١+١}{٥-١} = \frac{١+١+١}{٥-١}$

مفتاح الحل : بفرب النسبة الاولى (١) والثانية (١)

(١) والثالثة (١) وبالجمع \leftarrow (١)

ثم بفرب النسبة الاولى (١) والثالثة (١)

وبالجمع \leftarrow (٢)

<< الواجب >>

١- $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$ فانه $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$

٢- $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$ فانه $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$

٣- $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$ فانه $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$

٤- $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$ فانه $\frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥}$

التناسب المتسلسل

مثال الوسيط المتناسب بين

٢٠١٥ هو :
الوسيط المتناسب = $\pm \sqrt{10 \times 10} = \pm 10$

$$10 \pm = \sqrt{10 \times 10} = 10$$

مثال اوجد الثالث المتناسب لـ :

$$18, 12 \therefore \frac{18}{12} = \frac{12}{x}$$

$$12 \times 12 = 18 \times x \therefore 12 \times 12 = 18 \times x \therefore 144 = 18x \therefore x = \frac{144}{18} = 8$$

المتناسب المتسلسل (١٢، ٨، ٥) في تناسب

$$متسلسل \therefore \frac{12}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x} \therefore \frac{12}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

$$\therefore \boxed{12=8} \quad \boxed{8=5} \quad \boxed{5=x}$$

حل انت اوجد الوسيط المتناسب

بين ١٨، ١٢

حل انت اوجد اثنى واحد المتناسب بينه

١٦، ٨

مثال اذا كان (١٦، ٨، ٥) في تناسب

متسلسل فاثبت انه :

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

$$\therefore \boxed{16=8} \quad \boxed{8=5} \quad \boxed{5=x}$$

وبالتحويل : $\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

حل انت اذا كان (١٦، ٨، ٥) في

تناسب متسلسل .

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

مثال اذا كان (١٦، ٨، ٥) في

تناسب فاثبت انه :

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

$$\frac{16}{8} = \frac{8}{5} = \frac{5}{x}$$

«مراجعة على ما سبق»

حل انت اذ كانت د و ط متناسبين

بسي ٢ د فاسبت ان :

$$\frac{u}{d+p} = \frac{u-p}{d-p}$$

$$\frac{p}{d} = \frac{u+p}{u+p}$$

«الواجب»

١- الوط المتناسب ببي ٥.١٢ هو ---

٢- اذ كانت د و ط متناسبين

د فاسبت ان

$$\frac{p}{d} = \frac{u+p}{u+p}$$

$$\frac{u}{d} = \frac{p}{d}$$

٣- اذ كانت د و ط متناسبين

فاسبت ان :

$$\frac{d+p}{u} = \frac{u+p}{u+p}$$

$$\frac{p}{u} = \left(\frac{u+p}{u+p} \right)$$

١- اذ كانت د (٣٧) و (٣٧) فاسبت ان :

د (٣٧) و (٣٧) فاسبت ان :

د (٣٧) و (٣٧) فاسبت ان :

اسبت ان د (٣٧) و (٣٧) فاسبت ان :

٢- اذ كانت د (٣٧) و (٣٧) فاسبت ان :

{ (٣٧) (٣٧) (٣٧) (٣٧) (٣٧) (٣٧) (٣٧) (٣٧) (٣٧) (٣٧) }

فاسبت ان د (٣٧) و (٣٧) فاسبت ان :

٣- اذ كانت د (٣٧) و (٣٧) فاسبت ان :

مطل فاسبت ان :

$$\frac{u}{d} = \frac{u+p}{u+p}$$

٤- اذ كانت د (٣٧) و (٣٧) فاسبت ان :

[٣١١] وعينه القية الصغرى ومجارية

محور التماثل

٥- اذ كانت د (٣٧) و (٣٧) فاسبت ان :

{ (٣٧) (٣٧) (٣٧) (٣٧) (٣٧) (٣٧) (٣٧) (٣٧) (٣٧) (٣٧) }

٦- اذ كانت د (٣٧) و (٣٧) فاسبت ان :

فاكتب بيان د و ط متناسبين

دالة امثلة

٧- اذ كانت د (٣٧) و (٣٧) فاسبت ان :

واذا طرقت منه كل منهما اصبحت

النسبة بينهما ١ : ٢ او ٢ : ١

العربية

٨ التغير الطردي والعكسي

إذا كانت y تتغير طردياً مع x

نكتب: y متناسبة مع x ← ١

$y = 2x$ ← ٢

$$\frac{y}{x} = \frac{2x}{x} = 2$$

إذا كانت y تتغير عكسياً مع x

نكتب: y متناسبة مع $\frac{1}{x}$ ← ١

$$y = \frac{2}{x} \quad \leftarrow 2 \quad \frac{y}{\frac{1}{x}} = \frac{\frac{2}{x}}{\frac{1}{x}} = 2$$

شكل التغير الطردي ↗

أو ↘

التغير الطردي (١) و (٢) في طرف

مثال: $y = 3x$ أو $y = 4x$ ← ١
أو $y = 5x$ ← ٢

التغير العكسي (٣) و (٤) في طرف

أو قسمه مثال: $y = \frac{3}{x}$ أو $y = \frac{4}{x}$ ← ١
أو $y = \frac{5}{x}$ ← ٢

مثال: إذا كانت y متناسبة عكسياً مع x

$y = 20$ عند $x = 5$ فأوجد: y عند $x = 14$

$$y = \frac{20}{5} = 4 \quad \therefore y = \frac{4}{x}$$

$$\therefore \frac{20}{14} = 4 \quad \therefore \frac{20}{x} = 4$$

$$14 = \frac{20}{y}$$

$$\therefore y = \frac{20}{14} = \frac{10}{7}$$

حالات: إذا كانت y متناسبة مع x

وكانت $y = 2$ عندما $x = 5$

فأوجد قيمة y عندما $x = 3$

حالات: y تتغير طردياً مع x

وكانت $y = 10$ عندما $x = 5$

أوجد العلاقة بين y و x ثم أوجد

قيمة y عند $x = 90$

مثال: إذا كانت y تتغير عكسياً مع x

وكانت $y = 6$ عندما $x = 5$

أوجد العلاقة بين y و x ثم أوجد

قيمة y عندما $x = 0$

$$y = 6 \quad \therefore 6 = \frac{k}{5} \quad \therefore k = 30$$

$$\therefore y = \frac{30}{x} \quad \therefore y = \frac{30}{0} = 0$$

العلاقة: $y = \frac{30}{x}$

حالات: y متناسبة عكسياً مع x

وكانت $y = 2$ عندما $x = 5$

اكتب العلاقة بين y و x وأوجد قيمة y عندما $x = 1$

حالات: y متناسبة مع $\frac{1}{x}$ وكان

$y = 0$ عند $x = 2$ فأوجد قيمة y

$$y = 0 \quad \therefore y = \frac{k}{x} \quad \therefore \frac{0}{2} = \frac{k}{x}$$

ملاحظات اذا كانت $n=4$ $1=4$

فإن: $4 = 1 + 3$

$4 = 1 + 3 = 4$ فإن:

$4 = 1 + 3 = 4$ لأن $(4 = 1 + 3)$

$\therefore 4 = 1 + 3 = 4$ تناسب طردي

« واجب »

١- اذا كانت $n=4$ فإن $9=4$

$4 = 1 + 3$

٢- اذا كانت $4 = 1 + 3 = 4$ فإن $12 = 4$

فإن $12 = 4$

$(4 = 1 + 3 = 4)$

٣- $4 = 1 + 3 = 4$ وكانت $4 = 1 + 3 = 4$

$3 = 1 + 2 = 3$ فأوجب العلاقة بين 4 و 3

قيمة 4 عندما $3 = 0$

٤- $4 = 1 + 3 = 4$ وكانت $4 = 1 + 3 = 4$

$3 = 1 + 2 = 3$ فأوجب: قيمة 4 عندما $3 = 0$

٥- $4 = 1 + 3 = 4$ وكانت $4 = 1 + 3 = 4$

$4 = 1 + 3 = 4$

٦- $4 = 1 + 3 = 4$ وكانت $4 = 1 + 3 = 4$

$4 = 1 + 3 = 4$ وكانت $4 = 1 + 3 = 4$

$4 = 1 + 3 = 4$

۱۔ جمع البیان سے

* - معاهد جمع البيانات :

أوليه في المقابلة الشخصية والكتابية

أنواع المجلات والفئات

⑤ مع السبب جمع البيانات :

الحصص الشامل - والعينات

* - افتيا، عنيہ من طبقات المجتمع

الى فصاتي تسم بالعينه العنونه

مثال مدرسے بھلا ۳۔ طالب ۱۔ ۵۔ طالب

ارادت عمل استبانه علی عنہ ص ۵۷

طالباً و طالبع احب بعد مضران دل

طبقة في العين

④ - عدد الطلاب في العينة = $\frac{30}{9.55} = 3$

عدد الطالبات في العنود - ٥٠٠

$$10 = 92 \times \frac{0}{1.1} = 0$$

1. 5/1-150 91910: 5-11-10

(رحلات): مصعب بن ۱۵ عاملاً و هم
۷۵ قریب و ۱۵۰۰ نفر و ۱۵۰۰ نفر و ۱۵۰۰ نفر

۷۵ فی ۵۰۰ ملل کی اس کے عین

صفحة جملة - ٥ عدد واحد

المفرد - بينه وبين العينه

٥- التثنية

* - من مقاييس لزج المكون:

الوسيط - الورقة الحسابية - الميزان

* من مقاييس التفتت :

المدة - والى تصرف المعيار

* رابط مقاييس التثنية :

المبري

* ادق وأكثر انتصاراً معايير القسمة

۱۰۰۰ نفر از معیاریه

ایہ تصرف المعیار ہے ۵ سیما

النوع الأول ١٦١٥٠٠٠٠

لا حول ولا قوة الا بالله

و نصب اولی

(ج) الوسط الحسابي = مجموع القيم

محمد رفیع

∴ الانصراف المعياري $= \sqrt{\frac{1}{n} \sum (y - \bar{y})^2}$

2

مثال: اے ایہ نصرانیوں کی معافی ہے

القسم: ١٠٨٨٠ (١٠٨٨٠) ١٠٨٨٠

النوع الثاني: احسب ايدى نظرات المعيارى

العمر	١٥	٢٠	٢٢	٣٣	٤٥	٣٠	المجموع
الاشتغاله	٢	٣	٥	٥	١	٤	٢٠

لا جدولين : جدول كلاس ملى

س	ك	س	ك
المجموع	المجموع		

س	ك	س-س	س-ك	ك-ك
المجموع	المجموع			

ايدى نظرات المعيارى = $\frac{\text{مجموع (س-س)}}{\text{مجموع ك}}$

مثال من الجدول احسب ايدى نظرات المعيارى

العمر	٥	٨	٩	١٠	١٢	المجموع
عدد الاطفال	١	٢	٣	٣	١	١٠

النوع الثالث: احسب ايدى نظرات المعيارى

العواقر	-٣٥	-٤٥	-٥٥	-٦٥	-٧٥	-٨٥
عدد العمال	١٠	١٤	٢٠	٢٨	٢٠	٨

لا جدولين	المجموع	مركز المجموع	س	ك
	-٢٥ -٤٥			
المجموع				

س = $\frac{\text{مجموع (س-س)}}{\text{مجموع ك}}$

س	ك	س-س	س-ك	ك-ك
المجموع	المجموع			

حل انت : احسب ايدى نظرات المعيارى

المجموع	١١	٩	٧	٥	٣	١
التكرار	٢	٣	٥	٣	٧	١١

«الواجب»

- ١- مع مقاييس التشتت ... و
- ٢- أكثر مقاييس التشتت انتشاراً وادقها ...
- ٣- ابط مقاييس التشتت ...
- ٤- مع مقاييس لتزعه المركز ... و
- ٥- من االيه جمع البيانات ... و

٦- احسب ايدى نظرات المعيارى :

٢١ ٢١ ١٨ ١٦ ١٣ ١٢

٧- احسب ايدى نظرات المعيارى :

المجموع	٣٠	٢٥	٢٣	٢٢	٢٠	١٥
التكرار	٢	٤	١	٥	٥	٣

٨- احسب ايدى نظرات المعيارى :

المجموع	٣٥	٢٥	١٢	١٠	٤	١
التكرار	٣	٤	٦	٢	١	١

١- النسب المثلثية للزوايا الحادة
(ح - ق - ظ - ط)

مثال: الزاويتان المتتامتان = ٩٠°
الزوايتان المتتامتان = ١٨٠°

إذا كان النسب بين قيا - زاويتين متتامتين
٣ : ٢ فوجب قيا - كل منهما بالقياس
السين

$$\text{قيا - الزاوية الصغرى} = \frac{٩٠ \times ٢}{٥} = ٣٦^\circ$$

$$\text{قيا - الزاوية الكبرى} = \frac{٩٠ \times ٣}{٥} = ٥٤^\circ$$

وللتحويل نضرب في الألف $\boxed{10000}$

حل انت: إذا كان النسب بين قيا -

زاويتين متتامتين ٥ : ١١ اوجب بالقياس
السين قيا - كل منهما

في المثلث القائم :

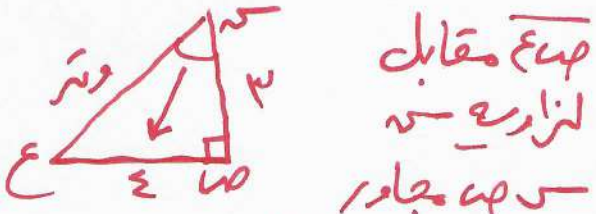
(س) وتر
مقابل
س - هـ مقابل للزاوية ح
ص - جـ مجاور للزاوية ح
ص - جـ مجاور للزاوية ع

$$\text{ح - ع} = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}} = \frac{\text{س - هـ}}{\text{س - جـ}}$$

$$\text{ص - ع} = \frac{\text{مجاور}}{\text{وتر}} = \frac{\text{ص - جـ}}{\text{س - جـ}}$$

$$\text{ط - ع} = \frac{\text{مقابل}}{\text{مجاور}} = \frac{\text{س - هـ}}{\text{ص - جـ}}$$

$$\boxed{\text{ط - ح} = \frac{\text{ح - ع}}{\text{ص - ع}}}$$



ص - هـ مقابل
للزاوية ح
س - هـ مجاور
والوتر س - جـ ثابت
من نظرية فيثاغورث:

$$(\text{س - جـ})^2 = (\text{س - هـ})^2 + (\text{ص - جـ})^2$$

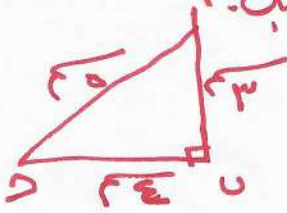
$$٩٠ = ١٦ + ٩ = ٢٥$$

$$\text{ح - ع} = \frac{\text{ص - جـ}}{\text{س - جـ}} = \frac{٤}{٥}$$

$$\text{ص - ع} = \frac{\text{س - هـ}}{\text{س - جـ}} = \frac{٣}{٥}$$

$$\text{ط - ح} = \frac{٤}{٣}$$

مثال: في الشكل المقابل:



$$\text{ح - ع} = ٢$$

$$\text{ص - ع} = ٢$$

$$\text{ط - ح} = ٢$$

$$\text{ح - ع} = ٢$$

$$\text{ط - ح} = ٢$$

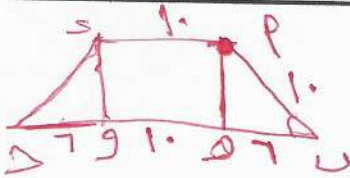
حل انت: ٢ و ٢ قائم الزاوية ح

$$٢, ٢ \Rightarrow ٩ = ١ + ٨ = ٩$$

اوجب ح - ع, ص - ع, ط - ح

ح - ع, ص - ع, ط - ح

اثبت انه: ح - ع + ص - ع + ط - ح = ١



مساحة = $\frac{7}{1} = 7$
مساحة = $\frac{3}{0} = 0$

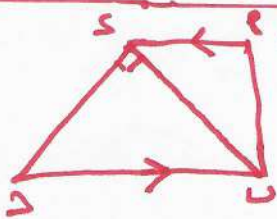
$\text{Shift} + \cos\left(\frac{3}{5}\right) = 0.8$

$\text{Shift} + \sin = 0.6$ $\frac{3}{5} = \frac{7}{1} = 7$

إذا كان $9 = \text{مساحة}$

مساحة = 9

عندما $9 = 9 + 0 = 9$



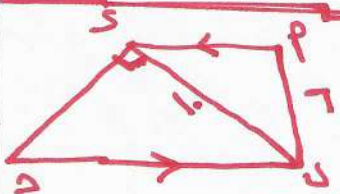
مساحة المثلث = 35

$SP \parallel BC$

\therefore مساحة (SPC)

مساحة $(SPC) =$

$\frac{SP}{BC} = \frac{PC}{AC}$

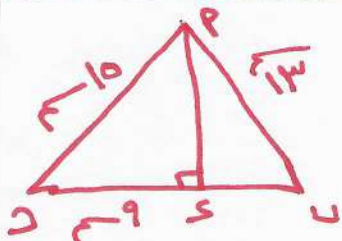


مساحة المثلث = 35

أوجد

مساحة (SPC) وطول SP

«الواجب»



أوجد SP
أوجد PC

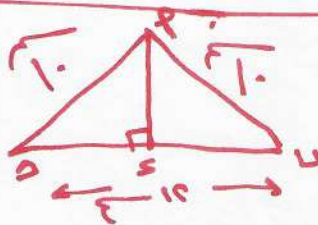
$\frac{\text{مساحة } (SPC) + \text{مساحة } (SPC)}{\text{مساحة } (SPC) - \text{مساحة } (SPC)}$

حل المسألة

مساحة $(SPC) = 35$

قيمة: 35

أثبت أن: $35 = \text{مساحة } (SPC) + \text{مساحة } (SPC) = 70$



مساحة المثلث المقابل

أوجد:

مساحة (SPC)

مساحة (SPC)

$SP = 7$

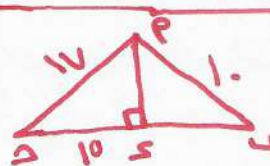
$SP = 7$

$\frac{SP}{BC} = \frac{PC}{AC}$

$\frac{SP}{10} = \frac{PC}{10}$

$\frac{SP}{10} = \frac{PC}{10}$

$\frac{SP}{10} = \frac{PC}{10}$

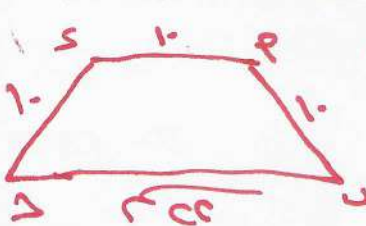


مساحة المثلث

أوجد: 35

مساحة المثلث

مساحة المثلث



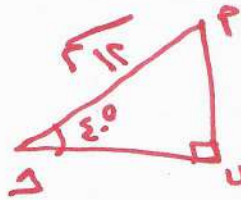
مساحة المثلث

أوجد SP

مساحة المثلث

مساحة المثلث

٢- النسب المثلثية الزاوية لبعض الزوايا : $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$



٢- اوجد طول \overline{QR} ، \overline{PR}

٣- اوجد مثلث قائم الزاوية \triangle

$45^\circ = 45^\circ$ ، $30^\circ = 30^\circ$ ، $60^\circ = 60^\circ$

اوجد : \overline{QR} ، \overline{PR} - \overline{PQ} (ث)

٤- اوجد \overline{QR} ، \overline{PR} في \triangle \overline{PQR}

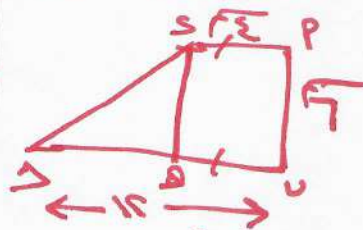
(ث) $90^\circ = 90^\circ$ ، $45^\circ = 45^\circ$ ، $30^\circ = 30^\circ$

$60^\circ = 60^\circ$ ، $45^\circ = 45^\circ$ ، $30^\circ = 30^\circ$ اوجد طول \overline{QR} ، \overline{PR} : \overline{PQ} (ث)

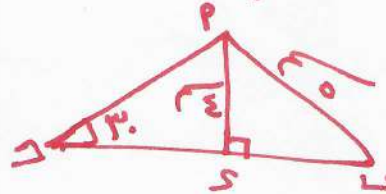
<< مراجع مع ما سبق >>

١- اوجد \triangle قائم الزاوية \triangle ، $30^\circ = 30^\circ$ ، $45^\circ = 45^\circ$ ، $60^\circ = 60^\circ$

$45^\circ = 45^\circ$ ، $30^\circ = 30^\circ$ ، $60^\circ = 60^\circ$: \overline{PQ} ، \overline{QR} ، \overline{PR}



٢- اوجد : \overline{QR} ، \overline{PR} (ث)



٣- اوجد : \overline{QR} ، \overline{PR} : \overline{PQ}

\overline{QR} ، \overline{PR} : \overline{PQ}

٤- اوجد \overline{QR} ، \overline{PR} : \overline{PQ}

(ث) $90^\circ = 90^\circ$ ، $30^\circ = 30^\circ$ ، $45^\circ = 45^\circ$ ، $60^\circ = 60^\circ$

١- $\frac{1}{2} = 60^\circ = 30^\circ$

٢- $\frac{37}{2} = 60^\circ = 30^\circ$

٣- $\frac{1}{2} = 60^\circ = 30^\circ$

٤- $\frac{1}{2} = 60^\circ = 30^\circ$

٥- $\frac{1}{2} = 60^\circ = 30^\circ$

٦- $\frac{1}{2} = 60^\circ = 30^\circ$

مثال اوجد قيمه :

$30^\circ = 30^\circ$ ، $45^\circ = 45^\circ$ ، $60^\circ = 60^\circ$: \overline{PQ} ، \overline{QR} ، \overline{PR}

(الحل) : $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ، $\frac{37}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{37}{4}$ ، $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

$\frac{1}{2} = 60^\circ = 30^\circ$ ، $\frac{37}{2} = 60^\circ = 30^\circ$ ، $\frac{1}{2} = 60^\circ = 30^\circ$

الحل انت اوجد قيمه :

١- $30^\circ = 30^\circ$ ، $45^\circ = 45^\circ$ ، $60^\circ = 60^\circ$: \overline{PQ} ، \overline{QR} ، \overline{PR}

٢- $30^\circ = 30^\circ$ ، $45^\circ = 45^\circ$ ، $60^\circ = 60^\circ$: \overline{PQ} ، \overline{QR} ، \overline{PR}

٣- اوجد : \overline{QR} ، \overline{PR} : \overline{PQ}

$30^\circ = 30^\circ$ ، $45^\circ = 45^\circ$ ، $60^\circ = 60^\circ$: \overline{PQ} ، \overline{QR} ، \overline{PR}

$30^\circ = 30^\circ$ ، $45^\circ = 45^\circ$ ، $60^\circ = 60^\circ$: \overline{PQ} ، \overline{QR} ، \overline{PR}

$30^\circ = 30^\circ$ ، $45^\circ = 45^\circ$ ، $60^\circ = 60^\circ$: \overline{PQ} ، \overline{QR} ، \overline{PR}

٤- اوجد : \overline{QR} ، \overline{PR} : \overline{PQ}

$30^\circ = 30^\circ$ ، $45^\circ = 45^\circ$ ، $60^\circ = 60^\circ$: \overline{PQ} ، \overline{QR} ، \overline{PR}

$30^\circ = 30^\circ$ ، $45^\circ = 45^\circ$ ، $60^\circ = 60^\circ$: \overline{PQ} ، \overline{QR} ، \overline{PR}

$30^\circ = 30^\circ$ ، $45^\circ = 45^\circ$ ، $60^\circ = 60^\circ$: \overline{PQ} ، \overline{QR} ، \overline{PR}

$30^\circ = 30^\circ$ ، $45^\circ = 45^\circ$ ، $60^\circ = 60^\circ$: \overline{PQ} ، \overline{QR} ، \overline{PR}

اختبار حاب مثلثات

١- اذا كان $\angle A = 90^\circ$ فتاب $\angle B$:

$$\angle B + \angle C = 90^\circ$$

٢- اذا كان $\angle A = 90^\circ$ فتاب $\angle C$:

$$\angle B + \angle C = 90^\circ$$

٣- اذا كان $\angle A = 90^\circ$ فتاب $\angle B$:

$$\angle B + \angle C = 90^\circ$$

٤- اثبت ان :

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

٥- اوجد قيم $\angle A$ اذا كان :

$$\frac{\angle A + \angle B}{\angle C} = 2$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

مثال : اوجد قيم $\angle A$:

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

حل انت :

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\frac{\angle A + \angle B}{\angle C} = 2$$

« الواجب »

١- اثبت ان :

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

٢- اوجد قيم $\angle A$:

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

١- البعد بين نقطتين

مثال ١ إذا كان $P(6, 9)$ و $Q(3, 5)$

فأوجد : PQ

$$P(6, 9) \quad Q(3, 5)$$

$$PQ = \sqrt{(6-3)^2 + (9-5)^2}$$

$$= \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

$$PQ = \sqrt{(6-3)^2 + (9-5)^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

$$9 + 9 = 18 \quad 3 + 5 = 8 \quad 18 - 8 = 10$$

$$18 - 8 = 10$$

حل انت : إذا كان $P(3, 6)$ و $Q(1, 4)$

فأوجد : PQ

$$P(3, 6) \quad Q(1, 4)$$

مثال ٢ البعد بين النقطه $P(3, 1)$ ونقطه $Q(1, 3)$

الحل هو : $PQ = \sqrt{(3-1)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{2^2 + (-2)^2} = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

$$PQ = \sqrt{(3-1)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{2^2 + (-2)^2} = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

حل انت : البعد بين النقطه $P(4, 3)$ ونقطه $Q(1, 1)$

الحل هو : $PQ = \sqrt{(4-1)^2 + (3-1)^2} = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{9 + 4} = \sqrt{13}$

البعد بين النقطه $P(3, 1)$ و $Q(1, 0)$

الحل هو : $PQ = \sqrt{(3-1)^2 + (1-0)^2} = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{4 + 1} = \sqrt{5}$

حل انت : إذا كانت $P(6, 9)$ و $Q(3, 5)$

أثبت أنه $PQ = 5$

الحل : $PQ = \sqrt{(6-3)^2 + (9-5)^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$

$$PQ = \sqrt{(6-3)^2 + (9-5)^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

$$PQ = \sqrt{(6-3)^2 + (9-5)^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

$$PQ = \sqrt{(6-3)^2 + (9-5)^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

Δ ∴

حل انت : أثبت أنه المثلث PQR متساوي الساقين : إذا كان $P(3, 6)$ و $Q(1, 4)$ و $R(5, 2)$

الحل : $PQ = \sqrt{(3-1)^2 + (6-4)^2} = \sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

مثال ٣ أثبت أنه النقطه $P(3, 1)$ والنقطه $Q(1, 3)$ تقع على استقامه واحده

الحل : $PQ = \sqrt{(3-1)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{2^2 + (-2)^2} = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

ونحسب طول $PQ = 2\sqrt{2}$

ونحسب طول $PQ = 2\sqrt{2}$

ونحسب طول $PQ = 2\sqrt{2}$

ونحسب طول $PQ = 2\sqrt{2}$

ونحسب طول $PQ = 2\sqrt{2}$

ونحسب طول $PQ = 2\sqrt{2}$

ونحسب طول $PQ = 2\sqrt{2}$

ونحسب طول $PQ = 2\sqrt{2}$

ونحسب طول $PQ = 2\sqrt{2}$

حالة أنت : اذا كانت $P(1, -1)$
 $Q(3, 2)$ ، $R(1, 6)$ ، $S(0, 7)$:
 Δ قائم الزاوية في B و AB ماقصة

حالة أنت : يدببات انه الشكل :
 ١ مربع $\Leftarrow PQ = QR = RS = SP$
 ٢ مستطيل $\Leftarrow PQ = RS$ ، $QR = SP$
 ٣ معين $\Leftarrow PQ = QR = RS = SP$
 ٤ متوازي الاضلاع $\Leftarrow PQ = RS$ ، $QR = SP$
 $AB = CD$

حالة أنت : ايت انه النقط :
 $P(3, 1)$ ، $Q(1, 5)$ ، $R(6, 2)$ ، $S(0, 7)$
 هي رؤس مستطيل كم احب ماقصة
 $PQ = RS$
 $QR = SP$
 $AB = CD$

حالة أنت : ايت انه النقط :
 $P(1, 1)$ ، $Q(1, 1)$ ، $R(1, 1)$ ، $S(1, 1)$
 هي رؤس معين واحب ماقصة

حالة أنت : ايت انه النقط :
 $P(3, 2)$ ، $Q(1, 1)$ ، $R(1, 6)$ ، $S(0, 7)$
 تقع على استقامة واحدة

مثال : كم عدد ينوع المثلث PQR
 نصب طول $PQ = RS + ST + TR$
 كم ينوع PQR ضلعيه :
 $PQ = (3, 2) + (1, 1) + (1, 6) = (5, 9)$
 $QR = (1, 1) + (1, 6) = (2, 7)$
 $RS = (1, 6) + (0, 7) = (1, 13)$

حالة أنت : ايت انه Δ الذي
 رؤوسه $P(3, 2)$ ، $Q(1, 1)$ ، $R(1, 6)$
 و $S(0, 7)$ قائم الزاوية و AB ماقصة
الحل : زي ما اتفقنا !!
 $PQ = (3, 2) + (1, 1) = (4, 3)$
 $QR = (1, 1) + (1, 6) = (2, 7)$
 $RS = (1, 6) + (0, 7) = (1, 13)$
 $\therefore PQ \perp QR$
 $\therefore \Delta PQR$ قائم الزاوية

حل انت اثبت انه النقط :

١ (٤٠٦) د (١٢٠) د (٤١٨) د
تقع على دائرة التي مركزها م (٦٤٠)
وارجب ما فيها :

$$r = 40$$

$$r = 120$$

$$r = 418$$

$$r = 40 = 120 = 418$$

$$r = \pi = 180^\circ$$

حل انت اثبت انه النقط :

١ (٤٠٦) د (١٢٠) د (٤١٨) د
تتم بها دائرة مركزها م (٣٠٠) ثم اوجد
محيط الدائرة بـ π و 3.14

$$[محيط الدائرة = 2\pi r]$$

الواجب

١- البعد بين النقطتين (٤٠٥) و (٤٠٠) هو

٢- البعد بين النقطتين (٤٣٠) و (٤٣٠) هو

٣- اثبت انه النقط : (٤٠٢) د (٤٣٠) د
د (٦٠٠) هي د م م
متساوية الساقين

٤- اثبت انه النقط : (٤٠٦) د (٤١٨) د (٤١٨) د
تقع على دائرة مركزها م (٦٤٠) وارجب ما فيها

٥- اثبت انه النقط : (٤٠٦) د (٤١٨) د (٤١٨) د
تقع على دائرة مركزها م (٦٤٠) وارجب ما فيها

٦- اثبت انه النقط : (٤٠٦) د (٤١٨) د (٤١٨) د
تقع على دائرة مركزها م (٦٤٠) وارجب ما فيها

٧- اثبت انه النقط : (٤٠٦) د (٤١٨) د (٤١٨) د
تقع على دائرة مركزها م (٦٤٠) وارجب ما فيها

د مراجعة على ما سبقه

١- البعد بين النقطتين (٤٠٥) و (٤٠٠) هو

٢- البعد بين النقطتين (٤٣٠) و (٤٣٠) هو

٣- اثبت انه النقط : (٤٠٢) د (٤٣٠) د
د (٦٠٠) هي د م م
متساوية الساقين

٤- اثبت انه النقط : (٤٠٦) د (٤١٨) د (٤١٨) د
تقع على دائرة مركزها م (٦٤٠) وارجب ما فيها

حالات إذا كانت د (٣-١٢)

هي منتصف \overline{AB} حيث P (٤-١٥)
فأوجد إحداثي نقطة ب

حالات إذا كانت د (٤-١٣)

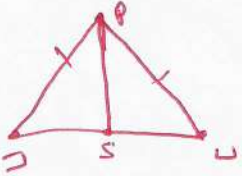
هي منتصف \overline{AB} حيث P (١١-٤)
فأوجد إحداثي نقطة ب

حالات إذا كانت د (٦-٤)

هي منتصف \overline{AB} حيث P (١٣-٣)
فأوجد قيمة x

مثال P (٤-١) هي منتصف \overline{AB}

حيث P (١٣-١) A (١٠-١) فأوجد إحداثي B
المتكافئ من A إلى B فإذن AB متوازي



نحسب طول كل واحد

$$AP = BP$$

$$AP = 5$$

$$AP = 5$$

$\therefore AP = 5$ $\therefore AP = 5$ $\therefore AP = 5$
إذن

ونحسب AB منتصف AB وهي

$$نقطة = \left(\frac{10+13}{2}, \frac{1+1}{2}\right) = (11.5, 1)$$

$$ونحسب طول $AB = 5$$$

$$AP = 5 \text{ و } BP = 5 \text{ و } AB = 5$$

$$= x \times \frac{1}{2}$$

٢- إحداثي منتصف قطعة مستقيمة

مثال إذا كانت P (٥-١) B (١٣-١)

فأوجد منتصف القطعة \overline{AB}

المنتصف $\Rightarrow P$ (٥-١) B (١٣-١)

$$\therefore \text{نقطة المنتصف} = \left(\frac{1+13}{2}, \frac{1+1}{2}\right)$$

$$\text{نقطة المنتصف} = \left(\frac{1+13}{2}, \frac{1+1}{2}\right)$$

$$= (7, 1)$$

حالات أوجد منتصف \overline{AB} إذا كان

A (٥-٢) B (٣-٢)

P (٤-٣) B (١-٦)

مثال إذا كانت د (٤-١٠) هي منتصف

\overline{AB} حيث P (٩-٤) فأوجد
إحداثي نقطة ب

$$AP = 2 \times (10 - 4) = 12$$

$$BP = 2 \times (4 - 9) = -10$$

$$\therefore \text{إحداثي نقطة ب} = (16, -7)$$

قانون الإحداثيات إذا علم المنتصف

$$AP = 2 \times (10 - 4) = 12$$

$$BP = 2 \times (4 - 9) = -10$$

حالات اوجب قياس الزاوية التي
يصنعها الميل = 1

حالات إذا كان الميل = 1 -
فإنه قياس الزاوية = 0

إذا كان الميل = $\frac{1}{37}$ فإنه
قياس الزاوية = 0

مثال اوجب قياس الزاوية الموجبة التي
يصنعها المستقيم ل مع محور السينات
إذا كانت المستقيم ل يمر بالنقطتين
(3, 4) ، (1, 2)

$$\text{الميل} = \frac{4-2}{3-1} = \frac{2}{2} = 1 \Rightarrow \text{الزاوية} = 0$$

$$\text{الميل} = \text{طاه} \Rightarrow \text{طاه} = 0$$

$$\text{Shift tan}(-1) = 135^\circ = 3\pi/4$$

حالات اوجب قياس الزاوية الموجبة
التي يصنعها المستقيم ل مع محور
السينات في اتجاه الموجب إذا
كان المستقيم ل لا يمر
بالنقطتين (1, 2) ، (3, 4)

الحل

او ك الميل =

3- ميل الخط المستقيم

قوانين ميل الخط المستقيم :
الميل = فرق الصادات / فرق السينات
 $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

الميل = طاه

مثال اوجب ميل الخط المستقيم الذي
يمر بالنقطتين (1, 2) ، (3, 4)

$$\text{الميل} = \frac{4-2}{3-1} = \frac{2}{2} = 1$$

الميل = طاه = 0
زاوية منفرجة مع اتجاه الموجب لمحور
السينات

حالات ميل المستقيم الذي يمر ب

النقطتين (1, 2) ، (3, 4)

عدد نوع

لوا ميل موجب يصنع زاوية حادة

مثال اوجب ميل المستقيم الذي يصنع
زاوية قياسها 45° مع اتجاه الموجب
لمحور السينات

$$\text{الميل} = \text{طاه} = 1$$

حالات اوجب ميل المستقيم الذي

يصنع زاوية موجبة مع اتجاه الموجب
لمحور السينات قياسها 135°

حل انت اثبت ان المستقيم المار بالنقطتين
(٥، ١)، (٢، -١) يوازي المستقيم
المار بالنقطتين (١، ٠)، (٠، ٩)
 $m = 13$
 $m = 13$

مثال اوجد ميل المستقيم
ب

 $m = \frac{0 - 4}{3 - 0} = \frac{-4}{3} = -\frac{4}{3}$

مثال اذا كانت المستقيم المار بالنقطتين
(٢، ١)، (٣، ٢) يوازي المستقيم
المار بـ (١، ٤) و (٢، ٥) فما قيمة
١٣ = ٣
 $\frac{1}{3} = \frac{2-1}{3-2} = 1$
 $\frac{1}{4+5} = \frac{1-2}{(2-1)-5} = \frac{1}{-4} = -\frac{1}{4}$
 $\frac{1}{4+5} = \frac{1}{9} = \frac{1}{9}$ (مقصود)
 $1 = 5$ $\therefore 3 = 4 + 5$

حل انت اوجد ميل القطر المستقيم
ب

هـ ميل المستقيم الموازي لمعز
السينات = معز

ميل المستقيم الموازي لمعز الصهارات
غير معروف

حل انت اثبت ان المستقيم المار
بالنقطتين (٢، ٣)، (٣، ٤) يوازي
المستقيم المار بـ (١، ٥)، (٢، ٦)
حل انت اذا كان المستقيم
معز السينات حيث ٢ (٤، ١)
بـ (٢، ٥) فما قيمة ٣

هـ ميل المستقيم = طاه = حاه
ميل موجب ميل سالب

هـ ميل المستقيمان المتعامدان
 $13 \times 1 = 1$

مثال اثبت ان المستقيم المار بـ
(١، ٤)، (٢، ٥) عمودي على
المستقيم المار بـ (١، ١)، (٢، ٣)

مثال المستقيمان متوازيان
 \therefore الميل = الميل
اثبت ان المستقيم المار بالنقطتين
(٣، ٢)، (١، ٦) يوازي المستقيم الذي
يصنع زاوية مع الاكساج للوجوب لمعز
السينات زاوية ١٣٥
 $\frac{1}{3} = \frac{2-6}{3-1} = \frac{-4}{2} = -2$
 $\frac{1}{3} = \frac{2-6}{3-1} = \frac{-4}{2} = -2$
 $\therefore 13 = 13$ متوازيان

$$3 = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$3 = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\therefore 3 \times 3 = \square \times \square =$$

\therefore المستقيمان متعامدان

حل انت اثبت ان المستقيم المار بـ

(١٠٧) (١٠٨) عمودي على المستقيم

الذي يصنع زاوية 93° مع الخط المتوازي
لمحور السينات

حل انت اذا كان (١٠٩) (١١٠)

(١١١) ثلاث نقاط في مستوى واحد

متعامد فاثبت ان: $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{CD}$

ملاحظات لي ثبات ان:

١) $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{CD}$ ثلاث نقاط على استقامة واحدة

نحسب ميل \overrightarrow{AB} ميل \overrightarrow{CD} سنجد

انهم متساويان \therefore النقطة على استقامة واحدة

٢) الشكل $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{CD}$ متوازي اضلاع:

ميل $\overrightarrow{AB} =$ ميل $\overrightarrow{CD} =$ ميل $\overrightarrow{AB} =$ ميل \overrightarrow{CD}

كذلك مع المربع والمستطيل

٣) شبه منحرف $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{CD}$ \therefore

ميل $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{CD}$ فقط

٤) $\triangle ABC$ قائم في C :

ميل $\overrightarrow{AC} \perp$ ميل \overrightarrow{BC}

تقريب ميل $\overrightarrow{AC} \perp$ ميل $\overrightarrow{BC} = 1$

\therefore ميل $\overrightarrow{AC} \perp$ ميل $\overrightarrow{BC} \therefore$ المثلث قائم

حل انت اثبت ان: $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{CD}$

قائم الزاوية في B اذا كان: $\angle A = 10^\circ$

ب (١١٢) (١١٣) د (١١٤) هـ د (١١٥)

حل انت اثبت ان النقطة P (١١٦)

ب (١١٧) د (١١٨) ع استقامة واحدة

عنه طريق الميل

«الواجب»

١) ميل المستقيم المار بالنقطة P (١١٩)

(١٢٠) هو: -----

٢) اذا كان المستقيم l عمودياً على المستقيم

المار بـ (١٢١) (١٢٢) فانه ميل

المستقيم l = -----

٣) اذا كان $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{CD}$ مع ميل مستقيمين

متعامدين وكان $m = 3$ فانه

$m =$ -----

٤) المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{5}{3}$ و $\frac{1}{3}$

متوازيين فانه $l =$ -----

٥) اثبت ان:

٦) المستقيم المار بـ (١٢٣) (١٢٤) (١٢٥)

عمودي على المستقيم الذي يصنع زاوية قياسها

30° مع محور السينات

ب) اثبت ان النقطة P (١٢٦)

ب (١٢٧) د (١٢٨) ع (١٢٩) تقع على

استقامة واحدة

ج) $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{CD}$ (١٣٠) (١٣١) د (١٣٢)

المثلث $\overrightarrow{AB} \perp$ قائم في B

معارف القط المستقيم

$$\boxed{ص = ٣ - ٥ + ٦}$$

الجزء المقطوع من محور
المعادلات

مثال اوجد معارف القط المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمصدر السينات زاوية قياسها ١٣٥° ويقطع من الجزء الموجب لمصدر الصادات ٧ وحدات طول

$$ص = ٢ - ٥ + ٦$$

$$٢ = ١٣٥ = ١ - ٥$$

$$٧ = ٥$$

$$ص = ٧ + ٥ = ١٢$$

حل انت اوجد معارف القط المستقيم الذي يصنع زاوية ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمصدر السينات ويقطع من الجزء الموجب لمصدر الصادات ٦ وحدات طول

مثال اوجد معارف القط المستقيم المار بالنقطتين (٣، ١) و (٦، ٤)

$$\frac{١}{٤} = \frac{٢ - ٤}{٢ - ٦} = ٢$$

$$ص = \frac{١}{٤} - ٥ + ٦$$

وبالتعويض عنه $ص = ١$ و $٣ = ٥$

$$٢ = ٤ - ٥ = ١ \quad \therefore ١ + ٢ \times \frac{١}{٤} = ٢ \quad \therefore \frac{١}{٤} + ٥ \times \frac{١}{٤} = ٢ \quad \therefore \frac{١}{٤} = ١$$

$$\boxed{\frac{١}{٤} + ٥ \times \frac{١}{٤} = ٢} \quad \therefore \frac{١}{٤} = ١$$

$$\boxed{ص = ٥ - ٥ + ٤}$$

$$\boxed{٥} = \frac{٥}{١} = \frac{٥}{١} = \frac{٥}{١}$$

الجزء المقطوع من محور الصادات = $\frac{٥}{١}$ معامل ٥

$$\boxed{٤} = \frac{٤}{١} =$$

حل انت اوجد معارف القط المستقيم الذي معارفه: $ص = ٦ - ٥ + ١$

حل انت اوجد معارف القط المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب للزوايا ١٣٥° ويقطع من الجزء الموجب لمصدر الصادات ٧ وحدات طول

حل انت اوجد معارف القط المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب للزوايا ١٣٥° ويقطع من الجزء الموجب لمصدر الصادات ٧ وحدات طول

المقطوع من محور الصادات بالمستقيم الذي معارفه: $ص = ٣ - ٥ + ٦$

مثال انا انا انا المستقيم المار بالنقطتين (٣، ١) و (٦، ٤) عمودياً على المستقيم الذي معارفه: $ص = ٤ - ٥ + ٦ = ٥$ فاجب قيم ٤

$$\boxed{\frac{٤}{٥}} = \frac{٤ - ٥}{١ - ٥} = \frac{١ - ٥}{١ - ٥} = ٢$$

$$\boxed{\frac{١ - ٥}{١ - ٥}} = ٢$$

$$\boxed{١} = ٢ \times \frac{١}{٤} \quad \therefore \frac{١}{٤} = ١$$

$$١ - ٥ = \frac{١ - ٥}{٤} \times \frac{٤}{٥} \quad \therefore$$

$$\boxed{\frac{٤}{٥}} = ٢ \quad \therefore \frac{٤}{٥} = ٢ \quad \therefore \frac{٤}{٥} = ٢$$

حل انت اوجد معادلة المستقيم
الماز بالنقطه (٢، ١) و (١، ٣) و مثلث زمره
ج (١، ٤) - (٣، ١) و اوجد معادلة المستقيم
الماز بالنقطه (١، ٣) و (٢، ١)

نصف د و نصف د

$$(-1, 3) = (-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}) = (-\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$$

ميل
$$\frac{1}{2} = \frac{3-1}{1-2} = \frac{2}{-1} = -2$$

نصف د و نصف د

$$2 + 2 = 4$$

نصف د و نصف د

$$2 + 2 = 4$$

وبالتعويض (١، ٣)

نصف د و نصف د

$$2 + 2 = 4$$

نصف د و نصف د

$$\frac{2}{2} = 1 = 2 = 1$$

نصف د و نصف د

$$\frac{2}{2} + 2 = 4$$

حل انت اوجد معادلة المستقيم

الذي يقطع من محور الاعداد جزءاً
موجباً طوله ٥ وحدات و يوازي المستقيم
الماز بالنقطه (٣، ٤)
 اوجد معادلة المستقيم
الماز بالنقطه (١، ٣) و (٢، ١)
 اوجد معادلة المستقيم
الماز بالنقطه (١، ٣) و (٢، ١)

حل انت اوجد معادلة المستقيم
الماز بالنقطه (١، ٣) و (٢، ١) و موازياً للمستقيم
الماز بالنقطه (١، ٣) و (٢، ١)

حل انت اوجد معادلة المستقيم
الماز بالنقطه (١، ٣) و (٢، ١) و موازياً للمستقيم
الماز بالنقطه (١، ٣) و (٢، ١)

نصف د و نصف د

$$2 + 2 = 4$$

$$2 + 2 = 4$$

$$2 + 2 = 4$$

 المعادله هي

حل انت اوجد معادلة المستقيم
الذي يقطع من محور الاعداد جزءاً
موجباً طوله ٥ وحدات و يوازي المستقيم
الماز بالنقطه (٣، ٤)

حل انت اوجد معادلة المستقيم
الماز بالنقطه (١، ٣) و (٢، ١) و موازياً للمستقيم
الماز بالنقطه (١، ٣) و (٢، ١)

نصف د و نصف د

$$2 + 2 = 4$$

مثال اوجد معادلة المستقيم الذي يقطع منه محور السينات والصادات جزءين موجبيين طولهما ١٣ وحدات على الترتيب

$$\therefore 4 (0, 3) \quad 2 (2, 0) \quad (2, 0)$$

$$\therefore 2 = \frac{4 - 0}{3 - 0} = \frac{4}{3}$$

$$\therefore 4 = 2 + 2 = 4$$

$$\therefore 4 = 2 + 2 = 4 \quad (0, 3)$$

$$\therefore 4 + 2 \times \frac{4}{3} = 0$$

$$\boxed{4 = 4}$$

$$\therefore 4 + 2 = \frac{4}{3}$$

حل انت اوجد معادلة المستقيم الذي يقطع منه محور السينات والصادات جزءين موجبيين طولهما ٣٥ وحدات على الترتيب

٥٥ معادلة المستقيم الذي يمر بنقطة

الاهل (٠, ١) هي $4 = 2 + 2$

معادلة محور السينات $4 = 0$

معادلة محور الصادات $4 = 0$

معادلة المستقيم الموازي لمحور السينات ويمر بالنقطة (٣, ٠)

هي $4 = 3$ معادلة المستقيم الذي يوازي محور الصادات ويمر بالنقطة (٠, ٥)

$$0 = 5$$

«الواجب»

٥ ميل المستقيم الذي معادلته :

$$4 = 2 + 2 = 4 \text{ هو } 0$$

٤ ميل المستقيم الذي معادلته

$$3 = 2 + 1 = 3$$

هو

ويبين زارح مقايها ---

٣ معادلة المستقيم الموازي لمحور الصادات

ويمر بالنقطة (٣, ١) هو ---

٤ معادلة المستقيم الموازي لمحور الصادات

ويمر بالنقطة (٤, ١) هو ----

٥ اذا كانت المستقيمة : $4 = 2 + 2$

لـ $4 = 2 + 2$ فانه متوازيات

فانه لـ = ---

٦ اذا كانت المستقيمة : $4 = 2 + 2$

لـ $4 = 2 + 2$ فانه متوازيات

فانه لـ = ---

٧ العجـب العمودي بين المستقيمين

لـ $4 = 2 + 2$ فانه متوازيات

٨ اوجب معادلة المستقيم المار بالنقطتين (٣، ١) و (١١، ٣) ثم اكتب انحدار بنقطه اخرى

٩ اوجب معادلة المستقيم الذي يقطع من محور السينات والصادات جزعين طولهما ٤، ١ وحدت مع الترتيب

١٠ اكتب ان المعادلة المستقيم المار بالنقطتين (٣، ١) و (٩، ٤) يوازي المستقيم: $3x - 5y = 1$

١١ اوجب معادلة المستقيم المار بالنقطه (٣، ٤) ويوازي المستقيم الذي معادلته $3x - 5y = 1$

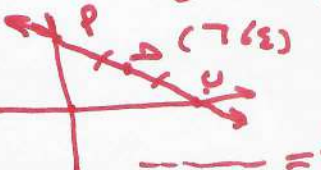
اختبار هندسي

١ بعد النقطه (٥، ٣) عنه محور الصادات --- وحده طول

٢ النقطه (١٠، ٦) تنصف البعد بينه النقطتين (١١، ٤) و (٥، ٣) فانه: النقطه (٥، ٣) = ---

٣ ميل المستقيم $4x - 5y = 7$ هو ---

٤ معادلة المستقيم الذي يمر ب (٤، ٥) ويوازي محور السينات هو ---

٥ احداثي نقطه --- = ٤


٦ اذا كانت المستقيمان:

$$2x - 3y - 4 = 0 \quad 3x - 4y - 1 = 0$$

متعامدان فانه $xy = \dots$

٧ اكتب ان $4x + 5y = 1$ حيث: $p(1, 3)$ و $q(2, 1)$ هو مثلث متساوي الساقين، رأسه p

٨ اوجب معادلة الخط المستقيم الذي يمر بالنقطه (٣، ١) عمودياً على المستقيم الذي معادلته:

$$4x - 5y = 1$$

٩ اوجب معادلة متوازي اضلاع تقاطع قطريه في هـ حيث $p(1, 3)$ و $q(2, 1)$ د (١، ٦) اوجب احداثي هـ و طول هـ

١٠ اكتب ان النقطه $p(4, 3)$ و $q(1, 1)$ تقع على استقامه واحد

١١ اكتب ان: $60^\circ = 2 \times 30^\circ \div (1 - 30^\circ)$

١٢ اذا كانت $30^\circ = 2 \times 30^\circ$ فاحده

فارجه هـ (هـ)
 «انتهى المنهج ربنا يوفقكم»
 م/ محمود رادي

١٤] أربعة أمثال عدد = ٤٨ فإنه ثلث هذا العدد =

١٥] $٦ = ٤٧ + ٨ - ١٢$ $٤ = ٤٧ - ٨$ فإنه = $٤٧ - ٨$

١٦] = ٤

١٧] $\frac{٨}{٣} = \frac{٤}{٣} \times ٢$ فإنه = ٢

١٨] طول نصف قطر كرة ٣٥ فإنه حجمها =

١٩] $\frac{٥}{٣} + \frac{٥}{٣} + \frac{٥}{٣}$ =

٢٠] $\frac{٩٠}{٣} + \frac{٩٠}{٣} + \frac{٩٠}{٣}$ =

٢١] $\frac{٩٠٨}{٩} = \frac{٩٠٨}{٩}$ +

(١٠٨١ ١٠٨١ ١٠٨١)

٢٢] ضعف عدد ١٨ =

(١٨ ١٨ ١٨)

٢٣] المربع =

٢٤] $٧ + ٧ = ١٤$

(١٠ ١٠ ١٠)

٢٥] لك عدد لا نهائي من أمثلة عدد موجب

(١٠ ١٠ ١٠)

٢٦] $١ + ١ + ١ + ١ = ٤$

٢٧] $[٧١٣] - [٧١٣] = ٠$

٢٨] ربع العدد ٤ =

٢٩] $٣ > ١$ فإنه: $(١ - ٣) = -٢$

٣٠] $١٠ = ٤٧ - ٨$ $١٠ = ٤٧ + ٨$ فإنه: $٤٧ - ٨$

٣١] أربعة أمثلة ١ هو

٣٢] $[٦١٣] - [٦١١] = ٢$

٣٣] $\frac{٨}{٣} = ٢$ فإنه: $\frac{٨}{٣}$

٣٤] مكعب حجم ١٢٥ فإنه: ٥

٣٥] مرافق العدد ٣٧ + ٥٧ هو

٣٦] $\{١٠١\}$

٣٧] $١٠٧٠١ \frac{١}{٢} ١١٧٠١ ١٢٧٠١$

٣٨] $١٠ = ٢$ فإنه $١٠ = ٢$

$$[36] \text{ العدد التالي في النمط } \frac{1}{10}, \frac{1}{100}, \frac{1}{1000}, \frac{1}{10000} \text{ ---}$$

$$[37] \text{ } 5 = 3 + 2 \text{ فإن قيمة المقدار } 5 = 4 + 1 \text{ ---}$$

$$[38] \text{ } 4 - 1 = 3 \text{ ---}$$

$$[39] \text{ } [5, 1] - [3, 1] = [2, 0] \text{ ---}$$

$$[40] \text{ } 5 - 2 = 3 \text{ فإن } 5 + 2 = 7 \text{ ---}$$

$$\text{فإن } 5 - 2 = 3 \text{ ---}$$

$$[41] \text{ } [5] - [0, 5] = [5, 0] \text{ فإن } 5 = 0 \text{ ---}$$

$$[42] \text{ القيمة للقيم } 5, 6, 7, 8, 9 \text{ ---}$$

$$[43] \text{ القيمة العددية موجبة ---}$$

$$[44] \text{ } (5 - 3) = 2 \text{ فإن } 5 = 3 + 2 \text{ ---}$$

$$[45] \text{ } \left(\frac{5+7}{2} \right) \left(\frac{1-5}{2} \right) = 1 \text{ ---}$$

$$[46] \text{ حل المعادلة } 1 - 2 = 1 \text{ ---}$$

$$[47] \text{ } 5 = 2 + 3 = 4 + 1 \text{ فإن } 5 = 2 + 3 \text{ ---}$$

$$5 = 2 + 3 \text{ ---}$$

$$[48] \text{ الوسط الحسابي للقيم } 5, 6, 7, 8, 9 \text{ ---}$$

$$7 \text{ فإن } 7 = 2 \text{ ---}$$

$$[39] \text{ } 5 = 3 + 2 \text{ فإن } 5 = 3 + 2 \text{ ---}$$

$$[40] \text{ عدد نسبي فإن } 5 \neq 0 \text{ ---}$$

$$[41] \text{ درجة الجبري } 5 \text{ ---}$$

$$[42] \text{ نصف العدد } 5 \text{ ---}$$

$$[43] \text{ } 5 = 3 \text{ فإن } (5+7)(5-7) = 24 \text{ ---}$$

$$5 = 2 \text{ ---}$$

$$[44] \text{ } [5, 1] - [3, 1] = [2, 0] \text{ ---}$$

$$[45] \text{ } 5 = 3 \text{ فإن } 5 = 3 + 2 \text{ ---}$$

$$[46] \text{ } \frac{5}{5-3} = 2.5 \text{ ---}$$

$$5 \neq 0 \text{ ---}$$

$$[47] \text{ نصف العدد } 5 \text{ ---}$$

$$[48] \text{ المعكوس الضربي للعدد } 5 \text{ ---}$$

$$(5+1) \text{ ---}$$

$$[49] \text{ حل المعادلة } 5 + 9 = 14 \text{ ---}$$

$$5 = 2 + 3 \text{ ---}$$

$$(5-5) + (5+5) = 10 \text{ ---}$$

$$5 = 2 + 3 \text{ ---}$$

$$[50] \text{ } 5 \geq 1 \text{ فإن } 5 = 1 \text{ ---}$$

١٤ الخطراته مساريان ومتعاملتان في

١٥ في ΔPQR $\angle P = 90^\circ$ ، $\angle Q = 30^\circ$ ، فإذن :

$$PQ > PR \quad , \quad PQ > QR$$

$$PQ \geq PR \quad , \quad PQ \geq QR$$

١٦ جميع مستوازي أضلاع ابعاده :

$$AB = DC \quad , \quad AD = BC$$

١٧ صورة النقطة $(0, 3)$ بالانتقال

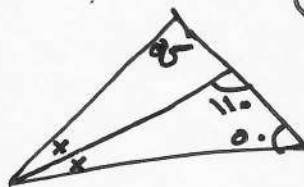
٣ وحدات في اتجاه السالب لمحور

المحاذات هي

١٨ 100° هي أطوال أضلاع مثلث

متساوي الساقين فإذن $\angle C =$

$$(30^\circ) \quad (10^\circ)$$



١٩ $\angle C = 90^\circ$

$$=$$

٢٠ ΔPQR فيه $\angle P = 90^\circ$ ، $\angle Q = 30^\circ$ ، $\angle R = 60^\circ$

$$PQ > PR \quad , \quad PQ > QR$$

٢١ الزاوية 60° تتم زاوية

٢٢ ΔABC طبع المعين $ABCD$ =

٢٣ صورة $(3, -1)$ بالانعكاس في نقطة

الشكل هي

٢٤ ΔABC فيه $\angle A = 90^\circ$ ، $\angle B = 30^\circ$ ، $\angle C = 60^\circ$

$$\angle A = 90^\circ \quad , \quad \angle B = 30^\circ \quad , \quad \angle C = 60^\circ$$

$$=$$

٢٥ صورة $(4, 0)$ بالانتقال $(3, 0)$

هي

٢٦ دائرة محيطها 2π فإذن طول

قطرها

٢٧ مربع طول قطره 16 فإذن مساحته

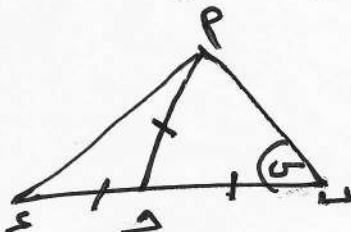
$$=$$

$$\angle A = 90^\circ$$

$$\angle B = 30^\circ$$

$$\angle C = 60^\circ$$

$$\angle A = 90^\circ \quad , \quad \angle B = 30^\circ \quad , \quad \angle C = 60^\circ$$



٢٨ طول الضلع المقابل للزاوية 30° في

المثلث القائم = الوتر

٢٩ ΔABC فيه $\angle A = 90^\circ$ ، $\angle B = 30^\circ$ ، $\angle C = 60^\circ$

$$PQ > PR \quad , \quad PQ > QR$$

$$PQ > PR \quad , \quad PQ > QR$$

٣٠ بعد النقطة $(4, -6)$ عن

محور المحاذات =

٣١ ΔABC فيه $\angle A = 90^\circ$ ، $\angle B = 30^\circ$ ، $\angle C = 60^\circ$

$$PQ > PR \quad , \quad PQ > QR$$

٥٠. ΔABC مثلث فيه: $\angle A = 90^\circ$ فإنه Δ =

٥١. ΔABC مثلث قائم في B ، $\angle C = 30^\circ$ ، $AC = 10$ فإنه $AB =$ =

٥٢. المربع لذي طول ضلعه $3\sqrt{2}$ فإنه Δ =

٥٣. صورة النقطة $(1, 2)$ بالانعكاس في محور السينات هي

٥٤. ΔABC إذا كان:

$$\angle A = 90^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 30^\circ$$

فإنه Δ =

$90^\circ, 180^\circ, 90^\circ, 180^\circ$

٥٥. ΔABC فيه $\angle A < \angle B$

فإنه AB =

$(< , = , >)$

٥٦. مثلث اضلعه $5, 12, 13$

فإنه Δ =

٣٩. ΔABC مثلث =

٤٠. المربع الذي ضلعه $4\sqrt{2}$ فإنه:

Δ =

٤١. مجموع طول أي ضلعين في مثلث =

٤٢. نقطة تقاطع متوسطات المثلث

تقسم المتوسطين =

٤٣. محيط الدائرة التي قطرها $12\sqrt{2}$ =

٤٤. طول متوسط المثلث القائم لزاوية

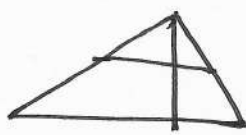
الخارجية منه رأسه القائم =

٤٥. المثلث ΔABC قائم في B ، $\angle C = 30^\circ$

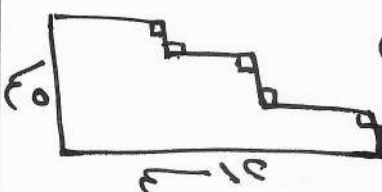
$AB = 12$ فإنه $AC =$ =

٤٦. الزاوية 80° تكمل زاوية =

٤٧. عدد المثلثات



٤٨. محيط الشكل



٤٩. صورة النقطة $(2, 3)$ بالانعكاس

في نقطة أخرى هي